

(11)Publication number : 2002-135350

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.Cl.

H04L 29/02
G06F 13/00
H04Q 7/38
H04M 3/42
H04M 3/493
H04M 11/00
H04N 7/173

(21)Application number : 2000-330057

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.10.2000

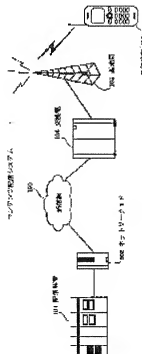
(72)Inventor : ASAMI TOMOJI

(54) DATA DISTRIBUTION METHOD, DATA RECEPTION METHOD, TERMINAL STATE NOTICE SERVICE PROVIDING METHOD AND COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data distribution method that avoids duplicate distribution of the same data to the utmost on the occurrence of any cause such as interruption of communication and surely distributes a deficient data part after release of the cause.

SOLUTION: A distributor 101 divides contents data into blocks of a prescribed size and sequentially transfers unit data consisting of at least one block. A communication terminal stores block identification information together with received data to a nonvolatile storage device. In the case that a communication disabled state takes place before the completion of the transfer of the entire contents data and the distribution is interrupted, the distributor specifies distributed blocks from non-distributed blocks. When the communication enabled state is restored, the distributor or the communication terminal requests distribution restart. The communication terminal informs the distributor about the block identification information to specify the received or non-received blocks. The distributor specifies the blocks to be transmitted on the basis of the notice and transfers the blocks.



(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーコード* (参考)
H 0 4 L 29/02		G 0 6 F 13/00	3 5 1 M 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 1	H 0 4 M 3/42	B 5 C 0 6 4
H 0 4 Q 7/38		3/493	5 K 0 1 5
H 0 4 M 3/42		11/00	3 0 2 5 K 0 2 4
3/493		H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z 5 K 0 3 4

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-330057(P2000-330057)

(22) 出願日 平成12年10月30日 (2000. 10. 30)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 浅見 知司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

株式会社内

(74) 代理人 100098350

弁理士 山野 睦彦

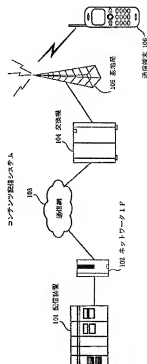
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ配信方法、データ受信方法、端末状態通知サービス提供方法および通信端末

(57) 【要約】

【課題】 通信を切断するような何らかの要因が発生した場合には、同一データを重複して配信することを極力避け、当該要因の解除後に、不足データ部分を確実に配信することを可能とする。

【解決手段】 配信装置 101 はコンテンツデータを所定サイズのブロックに分割し、通信端末 106 に対して少なくとも 1 ブロックからなる単位データ毎に順次転送する。通信端末は、受信データとともにそのブロック識別情報を不揮発的に記憶する。コンテンツデータ全体を転送し終わる前に通信不能状態となり配信が中断されたとき、配信装置は配信済ブロックと未配信ブロックとを特定する。通信可能状態に復帰したとき、配信装置または通信端末は配信の再開を要求する。通信端末は、受信済または未受信ブロックを特定するためのブロック識別情報を配信装置へ通知する。これに基づいて配信装置は、送信すべきブロックを特定し、その転送を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】無線通信媒体を介して通信端末にコンテンツデータを配信する配信装置におけるデータ配信方法であって、

前記コンテンツデータを所定サイズのブロックに分割する段階と、

前記通信端末に対して、前記コンテンツデータを少なくとも1ブロックからなる単位データ毎に順次転送する段階と、

コンテンツデータ全体を転送し終わる前に前記通信端末と通信不能状態となり配信が中断されたとき、配信済ブロックと未配信ブロックとを特定する段階と、

前記通信端末と通信可能な状態に復帰したことを検出する段階と、

通信可能状態に復帰したことが検出されたとき、前記通信端末に対して前記コンテンツデータの配信の再開を要求する段階と、

前記通信端末からの再開受け入れの応答を受信したとき、前記通信端末へ送信すべきブロックを特定する段階と、

前記特定されたブロックの転送を開始する段階と、を備えたことを特徴とするデータ配信方法。

【請求項2】無線通信媒体を介して通信端末にコンテンツデータを配信する配信装置におけるデータ配信方法であって、

前記コンテンツデータを所定サイズのブロックに分割する段階と、

前記通信端末に対して、少なくとも1ブロックからなる単位データ毎にコンテンツデータを順次転送する段階と、

コンテンツデータ全体を転送し終わる前に前記通信端末と通信不能状態となり配信が中断されたとき、配信済ブロックおよび未配信ブロックを特定する段階と、

通信可能状態に復帰した後、前記通信端末から、前記通信不能状態により中断された前記コンテンツデータの配信の再開要求を受け付ける段階と、

前記通信端末からの再開要求を受け付けたとき、前記通信端末へ送信すべきブロックを特定する段階と、前記特定されたブロックの転送を開始する段階と、を備えたことを特徴とするデータ配信方法。

【請求項3】前記送信すべきブロックの特定に先立って、当該通信端末が受信した受信済ブロックまたは未受信ブロックを特定するためのブロック識別情報を前記通信端末から受領する段階と、

この受信済ブロックまたは未受信ブロックと前記配信装置が特定した配信済ブロックまたは未配信ブロックとを照合する段階をさらに備えたことを特徴とする請求項1または2記載のデータ配信方法。

【請求項4】前記通信端末から受信すべきメッセージを所定時間以上受信することができなかったとき、前記通

信端末と通信不能状態であると判断する段階をさらに備えたことを特徴とする請求項1または2記載のデータ配信方法。

【請求項5】前記通信端末と通信可能な状態に復帰したことを検出する段階で、前記通信端末からのメッセージを受信したとき、通信可能状態に復帰したと判断することを特徴とする請求項1記載のデータ配信方法。

【請求項6】前記通信端末と通信可能な状態に復帰したことを検出する段階は、

10 通信不能状態と判断した後に、通信端末の状態を監視する機能をもつ制御装置に対して、前記通信端末の状態監視要求を送信する段階と、

前記制御装置が前記通信端末からのメッセージ受信を検出した旨の通知を前記制御装置から受信する段階と、からなることを特徴とする請求項1記載のデータ配信方法。

【請求項7】無線通信媒体を介して配信装置からコンテンツデータを受信する通信端末におけるデータ受信方法であって、

20 所定サイズのブロックに分割されたコンテンツデータを少なくとも1ブロックからなる単位データ毎に順次受信する段階と、

受信した単位データを不揮発的に記憶する段階と、

当該不揮発的に記憶された単位データのブロック識別情報を不揮発的に記憶する段階と、

コンテンツデータ全体を受信し終わる前に前記配信装置と通信不能状態となり配信が中断された後、通信可能状態に復帰したとき、前記配信装置から前記コンテンツデータの配信再開要求を受信する段階と、

30 この配信再開要求に応じて受信済ブロックまたは未受信ブロックの識別情報とともに再開受け入れの応答を送信する段階と、

前記配信装置から前記コンテンツデータの未受信ブロックを単位データ毎に受信する段階と、を備えたことを特徴とするデータ受信方法。

【請求項8】前記通信端末は、前記配信装置からの再開要求に対して再開受け入れの応答を自動的に行うことを特徴とする請求項7記載のデータ受信方法。

【請求項9】前記通信端末は、前記配信装置からの再開要求に対してユーザの了解を得て再開受け入れの応答を行うことを特徴とする請求項7記載のデータ受信方法。

【請求項10】無線通信媒体を介して配信装置からコンテンツデータを受信する通信端末におけるデータ受信方法であって、

所定サイズのブロックに分割されたコンテンツデータを少なくとも1ブロックからなる単位データ毎に順次受信する段階と、

受信した単位データを不揮発的に記憶する段階と、当該不揮発的に記憶された単位データのブロック識別情報を不揮発的に記憶する段階と、

コンテンツデータ全体を受信し終わる前に前記配信装置と通信不能状態となり配信が中断された後、通信可能状態に復帰したとき、前記配信装置へ受信済ブロックまたは未受信ブロックの識別情報とともに前記コンテンツデータの配信再開要求を送信する段階と、この配信再開要求を受け入れた前記配信装置から前記コンテンツデータの未受信ブロックを単位データ毎に受信する段階と、

を備えたことを特徴とするデータ受信方法。

【請求項11】前記配信装置から受信すべきメッセージを所定時間以上受信することができなかつたとき、前記配信装置と通信不能状態であると判断する段階をさらに備えたことを特徴とする請求項7または10記載のデータ受信方法。

【請求項12】前記通信可能状態に復帰したことを検出する段階では、交換機に位置登録要求を出力する段階と、前記交換機から位置登録応答を受信する段階とを含むことを特徴とする請求項7または10記載のデータ受信方法。

【請求項13】予め決められた回数、単位データを受信する毎に、当該受信した単位データおよびそれらのブロック識別情報を不揮発的に記憶することを特徴とする請求項7または10記載のデータ受信方法。

【請求項14】通信網の加入者管理装置における端末状態通知サービス提供方法であって、

特定の加入者端末の状態の通知を行うことを要求する通知サービス要求を、通信装置から受信する段階と、当該加入者端末の状態を監視する段階と、前記通知サービス要求を発行した通信装置に対して、前記加入者端末の状態を通知する段階と、を備えたことを特徴とする端末状態通知サービス提供方法。

【請求項15】前記加入者管理装置が管理できる前記加入者端末の状態として、物理レイヤ障害を含むことを特徴とする請求項14記載の端末状態通知サービス提供方法。

【請求項16】前記加入者管理装置が管理できる前記加入者端末の状態として、プロトコル障害を含むことを特徴とする請求項14記載の端末状態通知サービス提供方法。

【請求項17】前記加入者管理装置が管理できる前記加入者端末の状態として、アプリケーション実行時の障害を含むことを特徴とする請求項14記載の加入者管理通知サービス提供方法。

【請求項18】前記通知サービス要求は、前記加入者端末の端末状態が変化したときに通知することを要求することを特徴とする請求項14記載の端末状態通知サービス提供方法。

【請求項19】前記通知サービス要求は、前記加入者端末の端末状態が指定した状態に変化したときに通知する

ことを要求することを特徴とする請求項18記載の端末状態通知サービス提供方法。

【請求項20】前記通知サービス要求は、前記加入者端末の端末状態が通信不能状態から通信可能状態に変化したときに通知することを要求することを特徴とする請求項19記載の端末状態通知サービス提供方法。

【請求項21】通信端末のユーザが通信サービスを利用中に当該通信が切断状態となることによりサービスの利用が中断されたとき、その中断理由を確認する確認手段と、前記サービス利用の中断後、少なくともその中断理由をユーザに通知する通知手段と、を備えたことを特徴とする通信端末。

【請求項22】前記通知手段は、前記中断理由が解消され、サービス利用再開可能となったときに、前記中断理由をユーザに通知することを特徴とする請求項21記載の通信端末。

【請求項23】前記通知に基づいて、ユーザがサービス利用の再開指示を入力することにより、前記通信端末がサービス利用の再開の制御を開始することを特徴とする請求項22記載の通信端末。

【請求項24】前記通知に基づいて、ユーザが直ちにサービス利用を再開しない場合には、前記ユーザへの通知を記憶手段に記憶しておき、その後ユーザの指示により再開することが可能であることを特徴とする請求項23記載の通信端末。

【請求項25】前記通知手段によるユーザへの通知は、サービス利用再開可能となったときに、自動的に実行することを特徴とする請求項22記載の通信端末。

【請求項26】前記通信端末は無線通信端末であり、前記中断理由が当該無線通信端末の電源異常またはサービスエリア圏外であった場合、その中断理由が解消されたときに実行される当該無線通信端末の位置登録手順が完了したことによりサービス利用再開可能状態に復帰したとして、前記ユーザへの通知を行うことを特徴とする請求項22～25のいずれかに記載の通信端末。

【請求項27】前記通信端末は無線通信端末であり、前記中断理由が無線資源不足であった場合に、その後、無線資源が確保できたことを当該サービス提供側の装置または交換機が検出して通知したとき、サービス利用可能状態に復帰したと判断して、前記ユーザへの通知を行うことを特徴とする請求項22～25のいずれかに記載の通信端末。

【請求項28】前記通信端末は無線通信端末であり、前記中断理由がデータ格納用のメモリ領域不足であった場合に、その後、必要領域の確保を検出したとき、サービス利用可能状態に復帰したと判断して、前記ユーザへの通知を行うことを特徴とする請求項22～25のいずれかに記載の通信端末。

【請求項29】前記中断理由の通知の際、中断されてい

たサービス名、当該サービスがデータ配信サービスであれば、配信中であったコンテンツ名、中断したときの時刻、既に配信済みのデータ量、もしくはコンテンツの総データ量、またはこれらの任意の組み合わせをユーザに通知することを特徴とする請求項2〜25のいずれかに記載の通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、インターネットなどの通信媒体を介するデータのダウンロードに関し、特に、無線通信媒体を介してコンテンツ配信を行う配信装置から端末へのデータのダウンロードの際に、偶発的な原因等によって通信が一時的に中断された場合に対処するための、配信装置および端末におけるコンテンツの管理および中断対応処理に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、携帯電話機をはじめとする各種の通信端末が広く利用されるようになってきている。それらの端末では、単に電話機能としての発信機能以外に、コンテンツデータのダウンロードなど、データ通信に関する技術上の必要性が高まってきている。特に、無線系の通信端末におけるサービスエリアから外れるいわゆる圏外などの要因、また、携帯情報端末(PDA)などのいわゆるモバイル端末における、搭載バッテリーの電圧低下や過熱などの要因、等の無線系特有の偶発的な障害が発生する可能性があり、開始したデータ通信は必ずしも正常な形で完了しないという現実がある。

【0003】 また、データ配信サービスの増大により予想せぬメモリ領域の不足や、サービス利用者数増加に伴う無線トラフィックの増大などに伴い、一時的なサービス利用の中断を要求されることも考えられる。このため、コンテンツデータのダウンロードなどのデータ通信サービスが、安全にかつ無駄なく、中断および再開されるようなシステムが求められている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような背景において、従来、携帯電話等の移動体データ通信において、誤り訂正や再送制御等の確実なデータを送信するための手順、いわゆるレイヤ2の制御が使用されている。しかしこの制御では無線接続が切断されたときのシステムの状態がリセットされ、配信が中断されたデータの途中から配信が再開されることはない。携帯端末の電源が切れたために通信が切断した場合も同様に、レイヤ2の制御はリセットされる。

【0005】 また、インターネットの標準プロトコルであるTCP/IPのTCPプロトコルにおいても、信頼性の高い通信を行うために、エラーやパケット欠落などの検出を行い、パケットの欠落や損傷等があれば自動的にパケットの再送を行っている。しかし、このような処理は通信の接続が継続している状態における処理であ

り、一旦、通信が切断した後には再度欠落パケット等の再送がなされるものではない。

【0006】 さらに、データがダウンロードフリーの場合には、通信端末側のみが受信状況を把握していればよいが、データの配信が制限されていたり、有料コンテンツであったりする場合には、配信装置および受信端末の双方で再配信を意識する必要がある。

【0007】 特に、比較的小さなサイズのデータの送受信では、通信サービスが中断されても、再び最初からサービスを利用しなおして、例えば重複したデータの再配信を行っても比較的問題は少ないが、大サイズのデータを受信するような場合には、重複したデータの再配信はユーザにとって時間および通信料の無駄であり、また、サービス提供者にとっては処理負荷増大の要因となり、さらに、通信事業者にとっても無駄にトラフィックが増大するという問題がある。

【0008】 本発明はこのような背景においてなされたものであり、その目的は、データをブロック単位に管理して、データ配信を中断するような何らかの要因が発生した場合には、同一データを重複して配信することを極力避け、当該要因の解除後に、不足データ部分を確実に配信することを可能とするデータ配信方法、データ受信方法および通信端末ならびにこれらに関連した端末状態通知サービス提供方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明によるデータ配信方法は、無線通信媒体を介して通信端末にコンテンツデータを配信する配信装置におけるデータ配信方法であって、前記コンテンツデータを所定サイズのブロックに分割する段階と、前記通信端末に対して、前記コンテンツデータを少なくとも1ブロックからなる単位データ毎に順次転送する段階と、コンテンツデータ全体を転送し終わる前に前記通信端末と通信不能状態となり配信が中断されたとき、配信済ブロックと未配信ブロックとを特定する段階と、前記通信端末と通信可能な状態に復帰したことを検出する段階と、通信可能状態に復帰したことが検出されたとき、前記通信端末に対して前記コンテンツデータの配信の再開を要求する段階と、前記通信端末からの再開受け入れの応答を受信したとき、前記通信端末へ送信すべきブロックを特定する段階と、前記特定されたブロックの転送を開始する段階とを備えたことを特徴とする。

【0010】 コンテンツデータを複数のブロックに分割することにより、コンテンツデータ配信途中で配信が中断されても、配信済ブロックと未配信ブロックを特定することにより、配信再開時に未配信のブロックのみを配信することができ、

【0011】 配信中断後の再開は、配信装置側から通信端末へ働きかけて実行する他、逆に通信端末側から配信装置へ働きかけて実行することも可能である。その場合

7

の配信方法は、通信可能状態に復帰した後、前記通信端末から、前記通信不能状態により中断された前記コンテンツデータの配信の再開要求を受け付ける段階と、前記通信端末からの再開要求を受け付けたとき、前記通信端末へ送信すべきブロックを特定する段階とを備える。

【0012】配信装置は、前記送信すべきブロックの特定に先立って、当該通信端末が受信した受信済ブロックまたは未受信ブロックを特定するためのブロック識別情報を前記通信端末から受信する段階と、この受信済ブロックまたは未受信ブロックと前記配信装置が特定した配信済ブロックまたは未配信ブロックとを照合する段階をさらに備えることが好ましい。これによって、中断されたデータ配信の途中経過状況を配信装置側と通信端末側がそれぞれのように認識しているかを確認し、中断時までの通信状態の妥当性を判断するとともに、通信端末へ再配信すべきブロックをより正確に特定することができる。

【0013】本発明によるデータ受信方法は、上記データ配信方法に対応するものであり、無線通信媒体を介して配信装置からコンテンツデータを受信する通信端末におけるデータ受信方法であって、所定サイズのブロックに分割されたコンテンツデータを少なくとも1ブロックからなる単位データ毎に順次受信する段階と、受信した単位データを不揮発的に記憶する段階と、当該不揮発的に記憶された単位データのブロック識別情報を不揮発的に記憶する段階と、コンテンツデータ全体を受信し終わる前に前記配信装置と通信不能状態となり配信が中断された後、通信可能状態に復帰したとき、前記配信装置から前記コンテンツデータの配信再開要求を受信する段階と、この配信再開要求に応じて受信済ブロックまたは未受信ブロックの識別情報とともに再開受け入れの応答を返信する段階と、前記配信装置から前記コンテンツデータの未受信ブロックを単位データ毎に受信する段階とを備えたことを特徴とする。

【0014】この場合、前記通信端末は、前記配信装置からの再開要求に対して再開受け入れの応答を自動的に行う他、前記配信装置からの再開要求に対してユーザの了解を得て再開受け入れの応答を行うことも可能である。

【0015】前述したとおり、配信再開の起動は配信装置側から行うのではなく、端末装置の側から行うこともできる。この場合のデータ受信方法は、コンテンツデータ全体を受信し終わる前に前記配信装置と通信不能状態となり配信が中断された後、通信可能状態に復帰したとき、前記配信装置へ受信済ブロックまたは未受信ブロックの識別情報とともに前記コンテンツデータの配信再開要求を送信する段階と、この配信再開要求を受け入れた前記配信装置から前記コンテンツデータの未受信ブロックを単位データ毎に受信する段階とを備える。

【0016】また、本発明による、通信網の加入者管理

8

装置における端末状態通知サービス提供方法は、特定の加入者端末の状態の通知を行うことを要求する通知サービス要求を、通信装置から受信する段階と、当該加入者端末の状態を監視する段階と、前記通知サービス要求を発行した通信装置に対して、前記加入者端末の状態を通知する段階とを備えたことを特徴とする。このようなサービスにより、加入者端末へ通信サービスを提供していた通信装置が、サービス中断後に当該通信装置に対してサービス再開要求を行う目的等のために、度々当該通信端末に対して通信接続を試みる必要なく、加入者端末の状態の通知を受けることにより、再開要求時機の判断等を行うことが可能となる。

【0017】前記加入者管理装置が管理できる前記加入者端末の状態としては、物理レイヤ障害、プロトコル障害、アプリケーション実行時の障害、等を含む。

【0018】前記通知サービス要求は、前記加入者端末の端末状態が変化したとき（特に端末状態が指定した状態に変化したとき）、通信不能状態から通信可能状態に変化したとき、等に通知することを要求することができる。

【0019】本発明による通信端末は、また、通信端末のユーザが通信サービスを利用中に当該通信が切断状態となることによりサービスの利用が中断されたとき、その中断理由を確認する確認手段と、前記サービス利用の中断後、少なくともその中断理由をユーザに通知する通知手段とを備えたことを特徴とする。これによって、ユーザは、サービスがどのような理由で中断されたのかを認識することが可能となる。例えば、前記通知手段は、前記中断理由が解消され、サービス利用再開可能となったときに、前記中断理由をユーザに通知する。これに比べて、ユーザがサービス利用の再開指示を入力することにより、前記通信端末がサービス利用の再開の制御を開始することが可能である。中断理由の通知の際、例えば、中断されていたサービス名、当該サービスがデータ配信サービスであれば、配信中であったコンテンツ名、中断したときの時刻、既に配信済みのデータ量、もしくはコンテンツの総データ量、またはこれらの任意の組み合わせをユーザに通知することが好ましい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明による実施の形態を詳細に説明する。

【0021】図1は、本発明が適用されるコンテンツ配信システムの概略の構成を示している。この実施の形態の通信システムは、コンテンツ配信サービスを行う配信装置101と、このコンテンツ配信を受ける通信端末106とからなり、通信端末106は無線により最寄りの基地局105および交換機104を介して、例えばインターネット等の通信網103に接続される。図示した通信端末106は、一例として携帯電話機を指している。他方、配信装置101は、ネットワークインタフェース

(IF) 102を介して通信網103と接続される。交換機104の交換方式は、回線交換であってもパケット交換であってもよい。なお、本明細書において、「システム」とは、複数の装置が論理的に集合した物をいい、各構成の装置が同一筐体中にあるか否かは問わない。

【0022】図2は、通信端末106（以下、単に端末と呼ぶ場合もある）の概略構成を示すブロック図である。通信端末106の受信系は、アンテナ201を通じて受信した受信信号がアンテナ共用器202を通じて受信復調部203に供給される。受信復調部203は、これに供給された受信信号が適正なレベルになるように、必要な帯域制限などの処理を行うRF回路を有する。受信復調部203で処理した信号はA/D交換によりデジタル信号に変換され、受信データ復号部204に供給される。

【0023】受信データ復号部204は、ベースバンド信号処理により、受信信号が最終的な元のデータに戻される。この復号された受信データは、制御部205に供給される。制御部205は、中央処理装置（CPU）、読み書き可能メモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、不揮発性読み書き可能メモリ（EEPROMまたはFLASH ROM等）などを有するコンピュータであり、キーやジョグダイヤルなどの入力手段208、LCDなどの表示手段209、外部メモリなどの受信データ格納手段（不揮発性記憶装置）210、アラームや音声などを出力するためのスピーカ211、LED、リソグなどの着信を通知する着信通知手段212、音声を入力するマイクロフォン213などを制御する。

【0024】次に、送信系について説明する。受信データの確認メッセージなどの送信を行う場合には、制御部205により作成された制御信号は送信データ符号化部206に供給される。送信データ符号化部206で、送信データが所定の符号化方式で符号化して圧縮され、送信変調部207に供給される。送信変調部207でD/A変換された後、アナログ変調信号に変換され、所望の送信周波数に変換される。所望の周波数に変換された信号は、必要な送信電力のために送信RF回路にて電力増幅され、共用器202を経由してアンテナ201から放射（送信）される。

【0025】制御部205は、前述の通り、通信端末106の各部を制御する。制御部205内の不揮発性メモリは、通信端末106の電源がオフされても例えば直前の配信経過情報などを記憶しておき、次の電源オン時に、この記憶された情報を使用するを可能とし、さらに、本発明における、データ配信中の無線異常、パタリ異常等の配信中断要因に対応するために必要な機能を提供する。

【0026】配信装置101は、特にその内部構成を図示しないが、インターネットに接続されるサーバを構成するデータ処理装置（コンピュータ）であり、CPU、

ROM、RAM等からなる主制御部、大容量記憶装置からなる外部記憶装置、インターネットと接続するための通信装置、およびユーザインタフェースを提供する出力装置等を備える。

【0027】図3は、本実施の形態におけるコンテンツ配信の基本シーケンスを示す。通信端末106のユーザは、その通信端末106の操作により、インターネット上のデータ配信サービスを行うサイトにアクセスし、配信装置101に対して、希望するコンテンツの購入要求を行う（310）。このコンテンツ購入要求310を受信した配信装置101は、コンテンツの識別情報（コンテンツID）を確認して、コンテンツ情報通知メッセージを含むコンテンツ転送開始通知を通信端末へ送信する（311）。このコンテンツ通知メッセージには、この例では、コンテンツID、ブロックサイズ、ブロック数、およびコンテンツデータ全体のデータサイズを含む。ついで、当該コンテンツをデータベース等から読み出して、コンテンツデータ転送制御を開始する（312）。このコンテンツデータ転送制御は、後述するように、配信装置101と通信端末106の間で確実にコンテンツデータの配信ができるように実行される。例えば、偶発的な要因により配信がデータの途中で中断したときには、配信経過情報を記憶するように行われる。コンテンツデータ全体の転送が完了すれば、配信装置101は、有料サービスの場合には、課金処理を行い、コンテンツの配信が完了し適正な課金処理が行われたことを示すメッセージをユーザに通知するなどのコンテンツ購入応答を実行する（313）。

【0028】本発明では、配信装置101から通信端末106へ配信されるデータは、所定のデータサイズの複数のブロックに分割され、少なくとも1ブロックからなる単位データ毎に順次転送される。本実施の形態では、1ブロックのデータサイズは予め定めた固定長である。図11にコンテンツデータのブロック構造の一例を示す。このブロック構造は、Block SN 1101、コンテンツデータのブロック1102、受信データの信頼性を計算するためのパリティ1103から構成されている。Block SN（ブロックSNまたはブロック番号）1101は、コンテンツデータを複数のブロックに分割した際に、各データブロックを識別することが可能になるように割当てられた通し番号である。もちろんシーケンシャルにブロック転送する場合には何パリティ受信したかを記憶することでBlock SN 1101を省略することも可能であるが、再送制御などの信頼性を向上させるために、このBlock SNは用いる方が好ましい。これにより配信済みのブロック、未配信のブロックを区別することが可能となる。パリティ1103は、当該ブロックデータを正確に受信できたかを確認するために使用し、データに対して一定の計算をした結果とこのパリティとを比較することにより、エラーの有無を確認

11

可能である。なお、パリティに代えて、ECC等、他の任意の誤り訂正符号を用いてもよい。

【0029】図4は、図3におけるコンテンツデータ転送制御312の正常時の詳細シーケンスを示す。

【0030】前記コンテンツ購入要求を受けた配信装置101は、前述したようにデータをブロック単位に分割して少なくとも1ブロックからなる単位データを一度に通信端末106に送信するとともに(410)、データ受信確認メッセージ待ちのタイマを開始する(411)。

ここでは、単位データを1ブロックとして説明する。通信端末106は、1ブロックのデータを受信したあと、無線接続が切断されたかどうかを検出するためのタイマを停止し(412)、パリティチェックを行う(413)。

通信端末106は、当該データブロックを正確に受信できた場合には、受信が完了したBlock SNを不揮発性メモリに格納する(414)。図示しないが、受信されたデータもEEPROMまたはデータ格納手段210(図2)に不揮発的に記憶される。また、1ブロックのデータの受信が完了すると、配信装置101へデータ受信確認メッセージ415を送信して、タイマを開始する(416)。このタイマは、無線接続切断の発生、および、配信装置101からの応答を監視するためのものである。データ受信確認メッセージ417には、データ受信の成功/失敗情報とともに、少なくとも当該正常に受信されたブロックのBlock SNが含まれている。その他、データ受信失敗時の要因情報として、端末のメモリ不足やパリティ検査不足などのアプリケーションエラー情報等を含めてもよい。データ受信確認メッセージ415を受信した配信装置101は、自身のタイマを停止させる(417)。

【0031】このような、配信装置101から1ブロックを正確に送信して、通信端末106から正常なデータ受信確認を受けるまでの一連のシーケンスを1転送フェーズ(420、421)と定義する。コンテンツデータを分割したブロックの数だけ、この転送フェーズが繰り返されれば、コンテンツデータの配信は完了する。

【0032】しかしながら、通信端末においては、特有の要因による障害が発生しうる。例えば、通信不能状態となり配信が中断される要因としては、通信端末のバッテリーの電圧低下や配線断などの電源の異常、メモリの動作異常または記憶容量不足などの領域エラー、無線通信サービスエリアから外れた場合のいわゆる圏外、配信装置の異常、過剰トラフィック等による無線資源の不足、等の無線システム各部の偶発的な障害が挙げられる。また、携帯電話機のような通信端末において、データ通信中に緊急に通話を行いたい、メモリ不足が予期される、等の場合にユーザの手動操作により通信不能状態とされる場合もありうる。

【0033】図5は、主として電波状態の影響によりパリティエラーが生じた場合などの、再送が必要になった

12

場合のコンテンツデータ転送制御シーケンスを示す。配信装置101でのデータ転送(510)およびタイマスタート(511)、通信端末106でのタイマストップ(512)については図4の場合と同様である。ここで、通信端末106が当該転送されたデータについてパリティエラーを検出したとする(513)。このとき、通信端末106は、配信装置101に対してデータ再送要求メッセージ514を送信する。このメッセージには、再送を要求するBlock SNが含まれている。これを受信した配信装置101は、一旦タイマを停止し(516)、そのBlock SNで指定されたブロックを再送する(517)。このとき、再度タイマをスタートさせる(518)。このデータを受けた通信端末106は、タイマをストップし(519)、パリティチェックを行う(520)。この受信データにエラーがなければ、そのBlock SNを記憶し(521)、配信装置101へデータ受信確認メッセージ522を送信し、タイマをスタートさせる(523)。このメッセージを受けた配信装置101はタイマを停止する(524)。このようにして、エラー検出されたブロックのデータが正常に再送され、1転送フェーズが終了する。図5の、以降の処理は図4の場合と同様である。

【0034】図6は、通信中にコンテンツ配信が中断する場合のシーケンスを示す。中断の理由としては、前述したように種々の要因が考えられるが、ここではサービスエリア「圏外」を考える。例えば転送フェーズ610、611が完了した後に、通信端末106が1ブロックのデータ受信し(612、614、615)、ブロックのBlock SNを記憶(616)した後、圏外の状態(620)に移行した場合を考える。この場合には、再び圏内に復帰するまで、配信装置101から送信された情報を受信すること、配信装置101が通信端末106のメッセージを受信することもできなくなる。すなわち図の例では、通信端末106は、圏外状態になった直後に配信装置101へデータ受信確認メッセージを送する(621)が、このメッセージは配信装置101へは届かない。再度、タイマをスタートする(622)が、その後、配信装置101からの次のデータ転送がないままに所定時間が経過してタイムアウトとなる(623)。通信端末106は、アプリケーションレベルではこの時点で初めて通信が中断されたことを認識し、受信処理を中断する(624)。一方、配信装置101は、先のタイマスタート(613)の後、端末装置106からのデータ受信確認メッセージを所定時間以内に受信できないために(625)、配信処理を中断する(626)。このとき、どの端末に対してどのコンテンツデータをどのブロックまで正常に送信したかについての配信経過情報を記憶する(627)。この状態では、通信端末106は、ダウンロード中のコンテンツについてデータ転送(612)で転送されたブロックのBlock S

13

Nを不揮発的に記憶しており、当該ブロックまで正常に受信済みであるとの認識を持っている。これに対して、配信装置101は、転送フェーズ611で転送したブロックまでを正常に配信しているが、次のデータ転送(612)で転送したブロックに対するデータ受信確認を通信端末106から受信していないため、当該ブロックについては正常に配信されたか否か不明であるとの認識を持っている。

【0035】なお、接続中断の要因が図外620ではなく通信端末106の電池の電圧低下や配線断のような電源異常の場合には、図6のデータ受信確認メッセージ621の返送処理自体が実行されない。その場合、通信端末106は、電源復帰後に起動されたときに先のダウンロード処理が完了していないことを認識できる。

【0036】図7は、コンテンツ配信中所後に、配信可能状態に復帰したときに実行されるシーケンスの一例を示す。この中断要因としては、図6と同様に図外の例を示しているが、他の要因による中断であつてもよい。配信処理を中断した後、配信装置101は、リアルタイムに通信端末106の状態を監視していないため、交換機702内にある加入者管理装置に対して、端末状態監視要求を送信する(712)。この端末状態監視要求は、特定の通信端末である加入者端末が圏内に復帰したときにその旨を通知してくるよう、交換機702に対して要求するものである。通信端末106は、一旦圏外に出た(710)あと、圏内に復帰したとき(711)、交換機702に対して自己の位置登録要求(位置登録応答メッセージ)を出力する(713)。交換機702は、自己内の加入者管理装置に位置登録要求を受信したことを通知する。この加入者管理装置は、当該端末に対して位置番号を与えた後、端末状態を通信可能状態と判断して、配信装置101に通信端末106が新たに通信可能状態になったことを通知する(714)。さらに交換機702は、位置登録応答メッセージによるレストレーション(位置登録)成功を位置登録応答として端末106へ返す(715)。

【0037】ここで、図12に端末状態通知メッセージ714のデータフォーマット例を示す。ヘッダ部1201は、加入者管理装置ID、交換機IDなどの情報を含む。端末状態1203は、当該端末が通信可能状態かどうかを示す情報であり、物理的に接続されていないのか、通信は可能でもプロトコル的に問題があるのかまたはアプリケーション状態に問題があるのかといった情報をもつ。アプリケーション状態の問題とは、例えば端末内のメモリが一杯で、配信処理を継続してもデータを格納できない状態であるとか、バッテリー残量が残り少ないので、いまから再開しても、再び中断する恐れがある等の情報を示す。

【0038】なお、加入者管理装置がアプリケーション状態を認識するためには、例えば次のような措置をと

14

る。端末と配信装置との間に呼び確立して通信状態になった後に、アプリケーション状態の問題、例えばメモリ不足が生じたら、通信端末が呼を切断するメッセージ(RELEASEメッセージ)により交換機に切断を通知する。このとき、通常、切断の理由を通知するが、この通知する理由の内容を拡張して、アプリケーションエラーという概念でメモリ不足やバッテリー以上などの情報を通知するようにする。その後、端末はそのアプリケーションの問題が解決されるまでは、配信再開の要求または受付をしないようにする。加入者管理装置は、端末が配信再開の要求または受付をしたときに当該問題が解決されたと判断する。

【0039】なお、端末の物理レイヤ障害は基地局などの無線制御部が検出し、その情報を上のレイヤに通知する。呼の制御を行っている交換機は、これによって当該端末に無線レイヤ障害が発生したことの通知を受けることができる。したがって、加入者管理装置は、端末の物理レイヤ障害の発生も認識することができる。

【0040】図7に反り、加入者管理装置から端末状態通知714を受けた配信装置101は、端末106が通信可能状態になったと判断して、データ配信を再開する。この配信再開のためには、端末106が配信中断前にデータをどの程度正確に受信したかを知る必要があるため、また通信端末が配信処理再開が可能であるかを確認するため、配信再開要求を通信端末106に送信する(716)。通信端末106は、サービス名およびコンテンツIDとともに、受信済ブロックまたは未受信ブロックの識別情報(個々のBlock SNまたはその範囲)を通知し、残りの未受信ブロックの転送を要求する配信再開応答メッセージを配信装置に送信する(717)。

【0041】配信装置101は、図6のステップ627で自己が記憶している配信済ブロックと通信端末の受信済ブロックのブロック識別情報とを照合して、両者が一致しているか、1ブロック差であることを確認する。(通信端末の受信済ブロックは未受信ブロック識別情報から特定できる。)そうでなければ、エラー処理を行う。例えば、送受信済ブロックの照合に問題があれば再配信を拒絶する。照合に問題がなければ、通信端末が未受信のブロックを送信すべきブロックとして選択する(718)。その後、コンテンツデータ転送制御を行い(719)、すべてのデータ転送が終了すれば、課金処理(720)を行い、コンテンツ購入応答を通信端末へ送信する(721)。

【0042】図13に、配信再開応答メッセージのデータフォーマットの一例を示す。ヘッダ1301は、図12に示した端末状態通知メッセージのヘッダ1201と同じである。コンテンツID1302は、配信再開の対象となるコンテンツ識別情報である。配信開始Block SN1303は、典型的には配信の再開を要求する開

始ブロックのブロックSNであるが、前述したように受信済のブロックを指定してもよい。配信装置の側で受信済ブロック識別情報に基づいて端末の未受信ブロックを特定することができる。

【0043】ここで、ブロックSNの指定の仕方について簡単に説明する。ブロックSNの指定には、指定しようとするブロックの個々のブロックSNを個別に記述することにより行えることは勿論であるが、連続している番号については、その開始ブロックSNと終了ブロックSNとからなる範囲指定を行うことができる。さらに具体的には、例えば個別／範囲の識別子として、それぞれ、0x00 (0xは続く数値が16進数であることを示す) が個別指定、0x10が範囲の開始、0x01が範囲の終了を示すことと、例えば、ブロックSNの指定データが“000300005100701140016”である場合、これはBlockSN3, 5, 7~14, 16を示す。なお、この表記はあくまで説明のための例示であり、本発明のブロックSNの指定の仕方はこれに限定されるものではない。

【0044】なお、通信端末106が、配信再開要求716を受けたときに、ユーザに対して配信再開を受け入れるか否かを確認する画面を表示し、ユーザの意思を確認した後、配信再開応答717を配信装置101へ送信するようにしてもよい。この場合、ユーザが配信再開を望まない場合には、その旨が配信装置に伝えられ、配信装置は配信再開を断念する。

【0045】図8は、本実施の形態における配信装置101の処理手順を示すフローチャートである。配信装置は、イベント待ちの状態(801)からコンテンツ購入要求を受信すると(802)、その要求されたコンテンツIDおよび要求を発した通信端末IDを記憶して(803)、ブロック単位のデータ配信が開始される(804)。ついで端末の通信可能状態を監視するためのタイマを起動する(805)。その後、イベント待ちの状態になる(806)。端末からメッセージ(データ受信確認または再送要求)を受信すると(807)、タイマが停止する(808)。当該メッセージが再送要求メッセージである場合には(809)、再び同じブロックを送信する(810)。全ブロックのデータ転送が完了するまでは(812、No)、次のブロックデータを送信し(814)、タイマをスタートして(815)、ステップ806に戻りイベント待ち状態となる。全ブロックが配信完了であれば(812、Yes)、配信完了を示すコンテンツ購入応答メッセージを送信して(813)、配信処理が終了する。

【0046】イベント待ちの状態(806)でタイマアウトがおきると(816)、端末と正常に通信できないと判断し、交換機(加入者管理装置)に対して、端末状態監視要求メッセージを送信する(817)。この要求をしておけば、当該端末が通信可能状態に復帰した

ときに加入者管理装置からその旨を通知してもらえる。端末が圏内に復帰して通信可能になった場合には、イベント待ち801の状態から端末状態通知メッセージを受信する(818)ので、端末に配信再開要求メッセージを送信する(819)。これに対する応答である配信再開応答メッセージを受信すると(820)、このメッセージに基づいて配信すべきデータの範囲を特定し(821)、通常の配信処理が再開される。

【0047】図9は、通信端末106である通信端末の処理を示すフローチャートである。通信端末は、まず、周辺基地局を探索して(901)、有効な基地局を見つけたら位置登録要求を送信する(902)。この要求に対する位置登録応答を受信した後(903)、イベント待ち状態になる(904)。配信が中断されているコンテンツがあれば、配信装置から配信再開要求メッセージを受信するので(905)、前記のような配信再開応答メッセージを送信する(906)。その後、コンテンツ受信のためのデータ転送制御を行う(907)。この詳細については図10により後に説明する。その後、イベント判定(908)において、コンテンツ購入応答を受信すると(909)、好ましくは、ユーザに対して所定の画面(図示せず)によりその旨を通知する。その後、先のステップ904に戻りイベント待ち状態となる。また、配信が中断されるような異常が発生すると(910)、最初のステップ901に戻る。

【0048】図10は、図8のステップ907に示した、通信端末のデータ転送制御の詳細を示すフローチャートである。タイマスタート後(1001)、イベント待ち状態に入る(1002)。配信装置からブロックを受信したら(1005)、タイマを停止し(1006)、パリティチェックを行って正確に受信できたかを検証する(1007)。正確に受信できていない場合には、配信装置に対してデータ再送要求を送信する(1008)。受信が成功している場合には、受信データを不揮発性メモリに記憶し(1009)、当該受信が成功したブロックのBlockSNの情報を不揮発性メモリに記憶する(1010)。ついで、データ受信確認メッセージを送信して、1ブロックのデータの受信が正確にできたことを通知する(1011)。その後、最初のステップ1001に戻る。タイマがタイムアウトした時点で(1003)、この受信処理を停止する(1004)。

【0049】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。本実施の形態のシステム構成は、上記第1の実施の形態と同様である。第1の実施の形態と異なるのは、そのコンテンツデータ転送制御シーケンスおよびこれに関連する動作である。以下、第2の実施の形態に動作を詳細に説明する。

【0050】まず、図22(a)、(b)、(c)に、本実施の形態において用いることができる幾つものブロック構造を示す。

【0051】図22(a)に示すコンテンツデータのブロック構造は、図11に示したブロック構造と同じであり、Block SN1101a、コンテンツデータ1102a、パリティ1103aから構成されている。

【0052】図22(b)は複数のブロックを一度にまとめて配信する時のブロックデータ構造である。この構造により、1ブロックのデータ量(サイズ)を小さくして、複数のブロックをまとめて送信することが可能となる。この場合、当該複数のブロックに対して、その先頭にBlock SNの範囲1101bを付加し、末尾に全ブロックに対するパリティ1103bを付加する。この複数のブロックを受信した通信端末は、複数のブロックを総合して、エラーチェックを行う。Block SNの範囲の指定の仕方については前述したとおりである。

【0053】なお、パリティエラー検出時の再送要求は、パリティがブロックごとにあれば、特定のBlock SNの再送を要求し、複数のブロックでまとめてパリティ計算をしている場合には、それら全てのBlock SNの再送を要求する。1ブロックのデータサイズはここでは特に規定しないので、任意のサイズとしておく。

【0054】図22(c)のブロック構造は、図22(b)と同様に複数のブロックを一度に送信するものの、パリティ1103cは各ブロック単位に付加したものである。したがって、この場合のエラーチェックはあくまでブロック単位に行われる。

【0055】なお、前述した第1の実施の形態において、図22(b)、図22(c)のブロック構造を用いることも可能である。

【0056】さて図14に、図3に示したコンテンツデータ転送制御312に関する本実施の形態における正常時の詳細シーケンスを示す。第1の実施の形態の、対応する図4と対比すれば分かるように、本実施の形態では、配信装置101から通信端末106へコンテンツデータを単位データ毎に転送する点は同じであるが、通信端末106が単位データ受信の度にデータ受信確認を返送する手順を省略している。すなわち、第1の実施の形態では配信装置101がコンテンツデータ転送中に現在どこまでのブロックを配信済みであるかを逐次管理していたのに対して、本実施の形態では配信装置101はそのような管理を行わない。これに伴って、配信装置101ではタイマによるタイムアウト管理も行わない。

【0057】通信端末106が、受信完了したブロック範囲に関する情報を記憶するタイミングを計るタイマを開始後(430)、配信装置101は、データをブロック単位に分割して、上記いずれかのブロック構造の単位データ毎に、通信端末106へデータ転送する(431)。このデータを受信した通信端末106は、パリティチェックを行い(432)、正確に受信できた場合には、次の単位データの受信を待つ。次のデータ転送(433)についても同様にパリティチェックを行い(43

4)、データを一時記憶する。タイムアウトが発生したら(435)、受信状況(今まで受信したBlock SN)を不揮発性メモリに記憶するとともに、一時記憶していた当該データを不揮発性メモリに記憶し(436)、再びタイマを開始する(437)。さらに、データ転送(438、440)がある度にパリティチェックを行い(439、441)、全データが配信されるまで、同様の処理を繰り返す。

【0058】図15は、第2の実施の形態における再送が必要になった場合のコンテンツデータ転送制御シーケンスを示す。図14と同様に、タイマスタート(530)、データ転送(531)、パリティチェック(532)の後、次のデータ転送(533)の受信データでパリティエラーを検出したとする(534)。このとき、通信端末106は、配信装置101に対してデータ再送要求メッセージを送信する(535)。これを受信した配信装置101は同じデータを再送する(536)。ただし、図22(b)(c)に示したようなデータ構造の場合、再送要求メッセージに、Block SNを含めれば、これを受信した配信装置101は再送すべきブロックを特定して送信することもできる。後続のステップ539〜542は、図14のステップ434〜437と同様である。

【0059】図16は、第2の実施の形態におけるコンテンツ配信が中断する場合のシーケンスを示す。この例では、中断の要因が通信端末の電源異常である場合を説明する。他の要因による中断の場合も基本的には同様である。

【0060】通信端末のバッテリーが一瞬外れて、その処理が一瞬でも中断されるいわゆる瞬断が発生すると、次回起動時には、不揮発性メモリ領域のデータが使用できない。今、タイマスタート(630)の後のデータ受信(631)により得られたデータについてパリティチェック(632)を行い、受信完了データ範囲(Block SN)を記憶(634)した後、再度タイマスタート(635)後のデータ転送(636)により得られたデータのパリティチェック(617)を行う。その直後に電源異常(638)が発生したとする。このとき、データ転送(636)により得られたデータについては受信完了データ範囲の記憶が行われていないので、このデータは、保証されない可能性がある。通信端末106が電源OFF状態(639)になれば、配信装置101は通信障害を検出する(640)。これにより配信装置101は、通信端末106へのデータ配信を中断する(641)。また、既に通信端末106へ配信完了したデータの情報(どの端末にどのコンテンツのどのBlock SN)を記憶する(642)。

【0061】図17は、第2の実施の形態におけるコンテンツ配信中断後に、配信可能状態に復帰したときに実行されるシーケンスを示す。電源異常状態(730)か

ら復帰して(731)、サービスエリア内になると(732)、無線通信システムにおいては、前述したように通常位置登録手順が実行される。すなわち、通信端末106は、交換機702に対して位置登録要求を行い(733)、交換機702が位置登録応答を返す(734)。その後、通信端末において、中断された通信サービスがあるかどうかを確認し、もしあればその旨をメッセージ表示等によりユーザ701に通知する(735)。好ましくは、通信サービス中断時または中断後にその中断の理由を確認しておき、ステップ735においてその中断理由も通知する。この通知に基づいて、ユーザ701が配信を再開するかどうかを決定する。ユーザ701が配信再開を望む場合には、所定の操作により通信端末106に配信再開要求の意思を伝える(736)。

【0062】なお、中断理由が上記電波障害や電源異常の場合以外の、通信端末106における中断復帰の判断は、次のように行うことができる。例えば無線資源不足であった場合に、その後、無線資源が確保できたことを当該サービス提供側の装置または交換機が検出して通知してきたときに、サービス利用可能状態に復帰したと判断する。中断理由がデータ格納用のメモリ領域不足であった場合には、その後、新たな記憶手段の増設、別の情報の削除などによる必要領域の確保を検出したときに、サービス利用可能状態に復帰したと判断する。

【0063】ここで、図18に、図7のステップ736においてユーザに通知する際の表示画面の例を示す。通信端末106の液晶表示画面750には、サービスが中断された旨のほか、中断されたサービスの種類(サービス名)、配信が中断されたコンテンツの名称、中断時刻、受信済みデータ量などの情報751、および、これに基づいてユーザが意思表示を入力するための選択肢情報752が表示される。この例では、ユーザは、すぐに通信サービスの再開を要求する「すぐに再開」、後で再開を要求する「後で再開」、およびサービスを受けることを中止する「中止」の三つの選択肢を用意することにより、ユーザの利便性を高めている。

【0064】図17に戻り、ユーザが配信再開要求を行うと(736)、通信端末106が、配信装置101に対して配信再開要求メッセージを送信する(737)。このメッセージには、サービス名やコンテンツID、受信済または未受信のブロック識別情報(黒々のBlockSNまたはその範囲)が含まれる。配信装置101は、配信再開要求を受けた旨を通知する配信再開応答メッセージを返送する(738)。この際、上記ステップ718(図7)の場合と同様、送信側と受信側の送受信データと照合し、両者が一致しているか1単位の手続きであることを確認する。照合に問題がなければ、受信した情報に基づいて配信装置が送信すべきデータ範囲を決定する(739)。その後、前述と同様のデータ転

送制御が行われる(740)。配信装置は、全データの配信が完了したら、当該通信端末IDの端末に対して当該コンテンツIDのコンテンツの配信を完了したことを示す配信情報を記憶し(741)、課金処理を行い(742)、通信端末へコンテンツ購入応答を行う(743)。

【0065】図19は、第2の実施の形態における配信装置の処理フローチャートを示している。配信装置がコンテンツ購入要求を受信すると(831)、その要求されたコンテンツIDおよび通信端末IDを記憶して(832)、図22(a)(b)(c)で示したいずれかのデータ構造のデータ単位で、データ配信を開始される(835)。全データが配信完了であれば(836、Yes)、コンテンツ購入応答メッセージを送信して(837)、配信処理が終了する。再送要求メッセージである場合には(838、Yes)、要求されたブロック(またはブロック群)を送信する(839)。また通信端末の異常を検出すると(840、Yes)、配信処理を中断する(841)。配信中断後、端末から再開要求を受信すると(843)、受信情報に基づいてコンテンツID、送信開始BlockSN、通信端末IDなどを特定し(844)、再びデータ配信処理を実行する(835以降)。

【0066】図20は、第2の実施の形態における通信端末106の動作を示すフローチャートである。通信端末の電源が投入されると、周辺基地局を探索して(921)、有効な基地局を見つけた位置登録メッセージを送信する(922)。このメッセージに対する応答を受信(923)した後、配信が中断されているコンテンツがあれば(925、Yes)、前述したように、ユーザに中断されているサービスの情報を通知する(932)。イベント待ち状態(926)においてユーザによるコンテンツ購入要求(927、928)などの通信サービス利用要求または配信再開の要求があると(933、934)、データ転送制御(929)が実行される。その後のイベント判定(930)で配信を中断するような異常発生があれば、最初のステップ921へ戻る。コンテンツ購入応答を受信したら(930)、ユーザに対して購入の画面(図示せず)によりその旨を通知する(931)。

【0067】図21は、第2の実施の形態における通信端末106のデータ転送制御に関するフローチャートである。タイマスタート後(1201)、イベント待ち状態となる(1202)。この状態で、配信装置からデータを受信したら(1203)、パリティチェックを行って(1204)、正確に受信できたかを検証する。正確に受信できていない場合には再送要求を送信する(1205)。受信が成功している場合には、受信データを不揮発性メモリに記憶する(1206)。全データの受信完了するまでは(1207)、ステップ1202へ戻つ

て、上記ステップを繰り返す。タイムアウトが発生したら(1208)、受信が成功したBlock SNの情報不揮発メモリに記憶する(1209)。配信中に配信を中断させる事由が生じた場合には(1210)、受信処理は停止されるか、もしくは不可能になる(1211)。

【0068】なお、上記通信端末や配信装置における本発明の処理を実行するためのコンピュータプログラムをアプリケーションプログラムまたはその一部としてインストール可能な場合には、そのコンピュータプログラムを格納したプログラム格納媒体も本発明を具現したものとして把握できる。そのようなプログラムをコンピュータにインストールし、コンピュータによって実行可能な状態とさせるために用いられるプログラム格納媒体としては、例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、CD-ROM、DVDなどのパッケージメディアのみならず、プログラムが一時的もしくは永続的に格納される半導体メモリや磁気ディスクなどで実現してもよい。これらプログラム格納媒体にプログラムを格納する手段としては、ローカルエリアネットワークやインターネット、デジタル衛星放送などの有線および無線通信媒体を利用してもよく、ルーターやモデム等の各種通信インターフェイスを介在させて格納するようにしてもよい。

【0069】以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、上記で言及した以外にも、種々の変形、変更が可能である。例えば、通信端末として携帯電話機を例として説明したが、本発明の通信端末は、通信機能を備えた携帯情報端末、ゲーム機、カーナビゲーション装置、パーソナルコンピュータ、等の任意の端末を含むもの。また、コンテンツデータについては、特に言及しなかったが、音楽データ、画像データ、映像データ、テキストデータ等の各種データの他、ゲームや各種アプリケーションのようなコンピュータプログラムも含むものとする。また、無線通信端末に対するデータ配信についてのみ説明したが、無線特有の要因以外の要因に関する本発明の特徴は、有線通信端末にも適用することは可能である。

【0070】

【発明の効果】本発明によれば、無線通信システムの加入者がコンテンツ配信サービスを利用する際、無線障害、バッテリー障害、メモリ容量不足などによる配信サービス中断後、既に配信完了データの再配信を防ぎ、安定した配信処理を行うことが可能となる。これにより、ユーザは大サイズのコンテンツを再度受信する際の時間や通信料の無駄をなくすることができる。コンテンツ配信者は、処理負荷を軽減できるのみならず、有料でコンテンツ配信を行う場合に無駄な重複データの配信を防止するとともに、課金できない事態の発生を極力低減することができる。さらに、通信事業者は、重複したデータの再配信がなくなることにより、無駄な通信トラフィ

ック増大の軽減を期待することができる。

【0071】また、通信端末において、ユーザがコンテンツ配信等の通信サービスを利用する際、無線障害、バッテリー障害、メモリ容量不足などによる配信サービス中断後、ユーザに中断の理由を通知することにより、ユーザに当該理由を知らしめるとともに、サービス再開等への移行をスムーズにさせることができる。

【0072】さらに、通信網の加入者管理装置における端末状態通知サービス提供方法によれば、例えばサービス提供者の通信装置は、特定の加入者端末の状態を自身でチェックすることなく、加入者管理装置から通知を受けることができる。これにより、例えば、中断後のサービス再開等の契機として通知を利用することができ、本サービスは、通信装置での処理負荷軽減等において極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるコンテンツ配信システムの概略の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した通信端末の概略構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態におけるコンテンツ配信の基本シーケンスを示す図である。

【図4】図3におけるコンテンツデータ転送制御の正常時の詳細シーケンスを示す図である。

【図5】本発明の実施の形態における、再送が必要になった場合のコンテンツデータ転送制御シーケンスを示す図である。

【図6】本発明の実施の形態における、通信中にコンテンツ配信が中断する場合のシーケンスを示す図である。

【図7】本発明の実施の形態におけるコンテンツ配信異常復帰シーケンスを示す図である。

【図8】本発明の実施の形態における配信装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図9】本発明の実施の形態における通信端末の処理手順を示すフローチャートである。

【図10】図9内の1ステップに示した、通信端末のデータ転送制御の詳細を示すフローチャートである。

【図11】本発明の実施の形態において用いられるコンテンツデータブロック構造を示す図である。

【図12】本発明の実施の形態における、端末状態通知メッセージのデータフォーマット例を示す端末状態通知メッセージを示す図である。

【図13】本発明の実施の形態における、配信再開応答メッセージのデータフォーマット例を示す図である。

【図14】本発明の第2の実施の形態におけるコンテンツデータ転送制御に関する正常時の詳細シーケンスを示す図である。

【図15】第2の実施の形態において再送が必要になった場合のコンテンツデータ転送制御シーケンスを示す図である。

【図 16】第 2 の実施の形態におけるコンテンツ配信が中断する場合のシーケンスを示す図である。

【図 17】第 2 の実施の形態におけるコンテンツ配信中断後に配信可能状態に復帰したときに実行されるシーケンスを示す図である。

【図 18】第 2 の実施の形態においてユーザに通知する際の表示画面の例を示す図である。

【図 19】第 2 の実施の形態における配信装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図 20】第 2 の実施の形態における通信端末の動作を

示すフローチャートである。

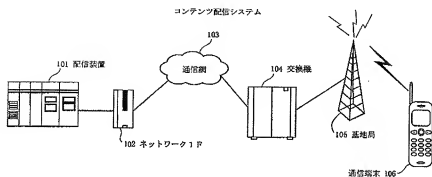
【図 21】第 2 の実施の形態における通信端末のデータ転送制御に関するフローチャートである。

【図 22】第 2 の実施の形態における幾つかのブロック構造 (a), (b), (c) を示す図である。

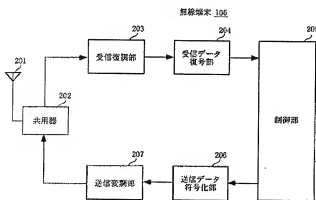
【符号の説明】

101…配信装置、102…ネットワーク I/F、103…通信網、104…交換機、105…基地局、106…通信端末。

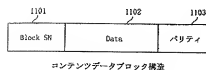
【図 1】



【図 2】

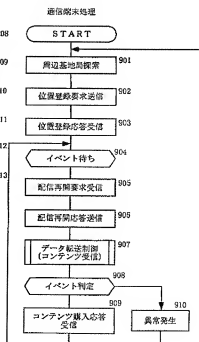


【図 11】

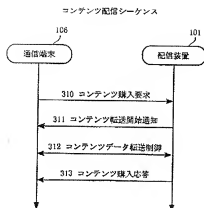


コンテンツデータブロック構造

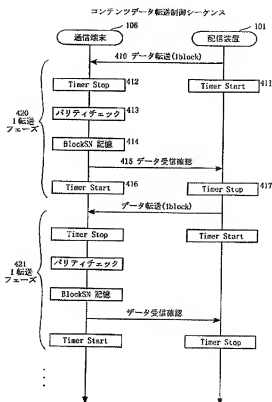
【図 9】



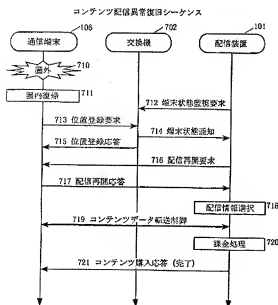
【図 3】



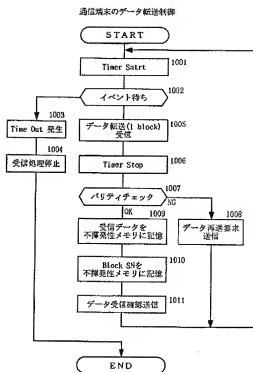
【図 4】



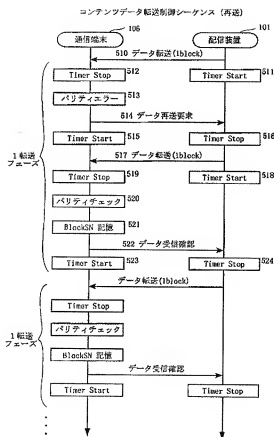
【図 7】



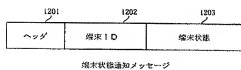
【図 10】



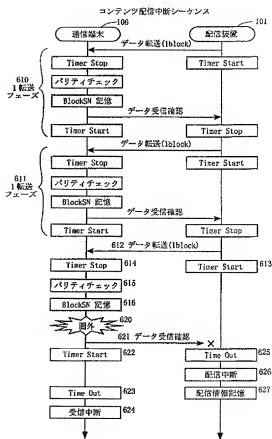
【図5】



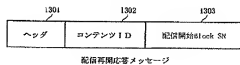
【図12】



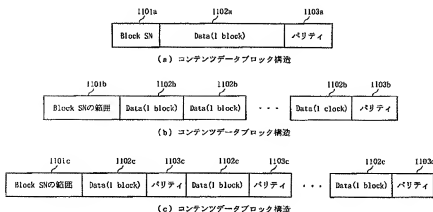
【図6】



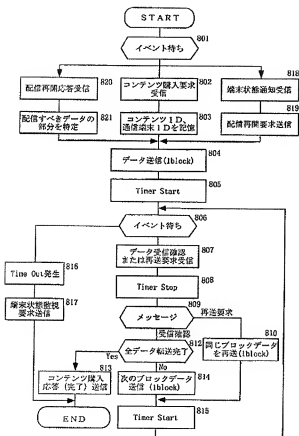
【図13】



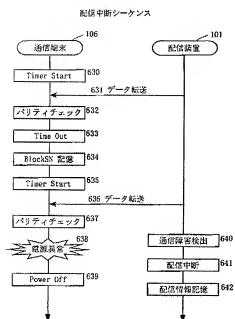
【図22】



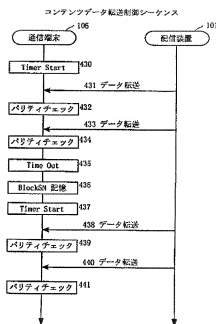
【図 8】



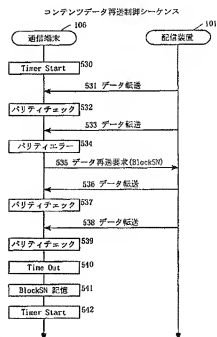
【図 16】



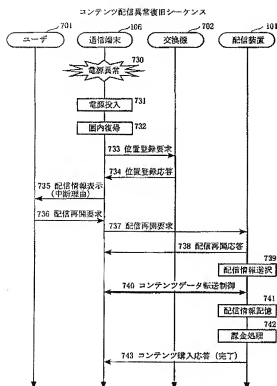
【図 14】



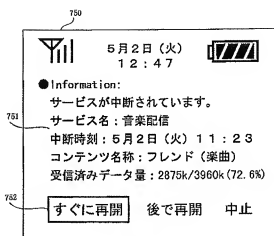
【図 15】



【図17】

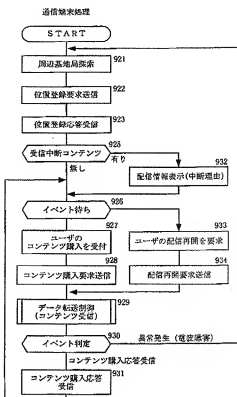


【図18】

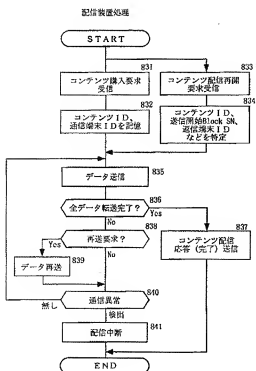


配信情報表示 715

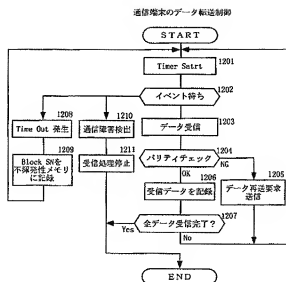
【図20】



【図19】



【図21】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷H 0 4 M 11/00
H 0 4 N 7/173

識別記号

3 0 2
6 1 0

F I

H 0 4 L 13/00
H 0 4 B 7/26
H 0 4 Q 7/04

テマコード' (参考)

3 0 1 A 5 K 0 6 7
1 0 9 M 5 K 1 0 1
D

Fターム(参考) 5B089 GA11 GA21 GB01 JA33 KA12
ME15
5C064 BA07 BB10 BC03 BC04 BC18
BC23 BC25 BD02 BD05 BD08
BD09 BD13
5K015 AF09
5K024 AA76 CG11 DD01
5K034 AA05 AA19 BB06 CC01 DD03
EE11 EE12 FF02 FF13 HH04
HH05 HH09 HH12 LL01 MM02
MM11 MM25 TT01
5K067 AA33 BB04 EE04 EE10 FF23
HH22
5K101 KK16 KK18 LL12 TT06